



应用说明： FORTiS-S™封闭式直线光栅 长度可达4,240 mm

雷尼绍FORTiS™封闭式绝对式直线光栅系列集高精度位置测量、坚固性和可靠性于一体，旨在为数控加工工艺流程奠定坚实的基础。FORTiS光栅自推出以来已被诸多世界领先的机床制造商广泛应用，助力他们尽享优异的测量性能、可靠的密封性和极佳的抗振性。

雷尼绍现可提供测量长度更长的FORTiS-S直线光栅，可将这些优势集成到大型机器上，如千兆压铸机、立式车床和超大型数控机床。



“一体化压铸”和“巨型压铸”

一体化压铸, 又称为巨型压铸, 是一种铝压铸技术, 在汽车行业用于铸造大型部件, 例如传统上由多个冲压钢件焊接而成的底盘模块。铸造部件对几何形状和结构完整性的要求很高, 但由于一体化压铸省去了多道焊接和紧固工序, 因此有助于减少制造成本、能源消耗、制造时间和工件重量。

在这种应用中, 首先在高压下将熔融铝合金压入千兆压铸机上安装的一个可重复使用的模具中, 然后将铸件冷却直至凝固。每个新铸件都要先经过修整以去除溢料, 然后测量并检查有无缺陷, 之后再送往数控机床进行精加工。

大型数控机床在铸造工艺中用于调试、维护和持续运行等多道工序。其中一道工序是为千兆压铸机生产模具。这些大型模具需要精确、精密加工, 尤其注重工艺稳定性。在这种情况下, 使用具有可预测的热膨胀特性的直线光栅, 有助于确保数控机床生产出符合公差要求的模具。

另一道工序是对铸件进行精加工, 在铸件上加工出安装点以便装配悬架部件等零件。在这道工序中, 数控加工工艺对时间的要求极高, 以确保生产流程的一致性, 因此机床能否快速、精确、可靠地执行加工操作至关重要。

针对这两道工序, 不仅要确保精确、精密加工, 工艺稳定性也至关重要。为此, 我们提供加长型FORTiS封闭式光栅栅尺, 以大幅优化大型CNC机床的性能。



立式车床

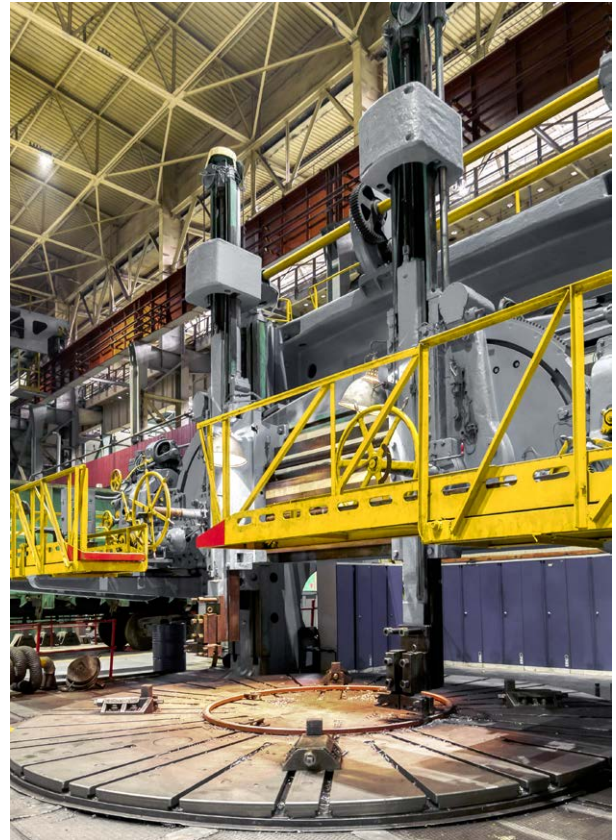
立式车床在为航空航天、能源和重型机械等行业制造大型部件方面发挥着至关重要的作用。为了实现机床的优异性能，设计人员不断探索创新，以期提高精度、可靠性和使用寿命。

立式车床可处理大型工件，通常直径长达数米，而且切削循环周期长。在创建复杂轮廓或关键特征时，精密运动控制和闭环位置反馈非常重要，因为加工这些特征可能需要同时对多个运动轴进行精密插补。

FORTiS绝对式直线光栅专用于提升立式车床等大型机床的性能。

在一些双刀塔/双滑枕机床中使用FORTiS光栅的双读数头型号将大有裨益，因为这样两个车削刀头可以使用相同的栅尺，从而简化机械设计。

FORTiS光栅具有高精度和可预测的热膨胀特性，在高振动环境下具有超强位置稳定性，以及坚固耐用的双密封条；现在测量长度可达4.24 m，因此完全能够满足这些机器的要求。



大型数控车床或铣床

随着工件的公差要求越来越严苛，机器制造商开始选择全闭环定位系统，通过直线光栅提供来自机器线性轴的直接反馈，以实现更精确、更稳定的位置测量。

加长型FORTiS直线光栅具有高精度、精密性和可靠性，可帮助机器设计人员增大机床尺寸，同时机床性能丝毫不减。

在对大型金属坯料进行复杂、耗时的加工任务时，工件必须“一次加工成功”，因此数控机床的精度和可靠性至关重要。FORTiS直线光栅能够高效满足这些要求。FORTiS采用调谐质量减振技术，可在重切削操作中吸收强振动，从而提供高分辨率位置反馈，以确保更平稳、更精细的精加工操作。

FORTiS光栅简介

创新型FORTiS封闭式绝对式直线光栅系列专用于机床等恶劣应用环境。它还可用于高达SiL2和PLD等级的“功能安全”应用场合。

FORTiS光栅基于业内成熟的RESOLUTE™光栅技术而设计，抵御液体和固体碎屑污染物侵袭的能力极强。它采用挤压成型的栅尺壳体，带有纵向连接的互锁密封条和密封端盖。读数头本体通过滑片与密封的光学系统连接，而滑片可穿过DuraSeal™密封条沿光栅全长运动。线性轴的运动带动读数头和光学系统扫掠过光栅的绝对式栅尺（固定在栅尺壳体内部），但无机械接触。

FORTiS绝对式光栅系列的设计坚固耐用，可抵抗各种机械冲击和振动的影响。所有FORTiS-S和FORTiS-N光栅在使用安装板进行安装时，额定抗振性均可达到30 g，即使在要求严苛的运动控制应用和极其恶劣的环境中，也可确保可靠测量。

除了挤压成型的栅尺壳体外，FORTiS光栅还通过另一个更高级别的密封设计来保证抗污性：读数头光学系统（在栅尺壳体内部运行）本身的密封防护等级高，可有效防止液体、切屑（切削碎片）和其他碎屑的污染。此外，FORTiS栅尺壳体的密封性提高，可减少净化空气系统的气体泄漏，从而降低运行成本、延长系统使用寿命。

FORTiS光栅采用一系列串行通信协议，包括BiSS C、BiSS Safety、Siemens DRIVE-CLiQ、FANUC、Mitsubishi、Panasonic和Yaskawa。FORTiS的尺寸设计还确保了与其他各种新旧系统之间的空间和螺栓孔兼容性。

FORTiS光栅的安装简便快捷。与传统光栅的安装方式不同，FORTiS光栅并不依赖于外围诊断设备。借助雷尼绍专有的LED安装指示灯和精心设计的安装附件，可确保光栅安装直观明了、一次成功；相比于传统光栅系统，安装用时大大缩短，即使在空间受限的应用场合也不例外。



结语

随着客户对加工精度和成本控制的要求越来越高，我们特推出高性能且坚固耐用的FORTiS直线光栅以满足这些要求。现在，FORTiS直线光栅的测量长度增加到了4.24 m，可为数控加工工艺流程提供坚实的基础。从日益经济高效的飞机到新一代汽车的一体化铸件，数控加工工艺是不断研发创新、塑造未来世界的关键。

www.renishaw.com.cn/fortis

#雷尼绍

© 2024 Renishaw plc. 版权所有。RENISHAW®和测头图案是Renishaw plc的注册商标。Renishaw产品名、型号和“apply innovation”标识为Renishaw plc或其子公司的商标。其他品牌名、产品名或公司名为其各自所有者的商标。

Renishaw plc. 在英格兰和威尔士注册，公司编号：1106260。注册办公地：New Mills, Wotton-under-Edge, Glos, GL12 8JR, UK。在出版本文时，我们为核实本文的准确性作出了巨大努力，但在法律允许的范围内，无论因何产生的所有担保、条件、声明和责任均被排除在外。

上海 T +86 21 6180 6416 E shanghai@renishaw.com
北京 T +86 10 8420 0202 E beijing@renishaw.com
广州 T +86 20 8550 9485 E guangzhou@renishaw.com
深圳 T +86 755 3369 2648 E shenzhen@renishaw.com
武汉 T +86 27 6552 7075 E wuhan@renishaw.com

天津 T +86 22 8485 7632 E tianjin@renishaw.com
成都 T +86 28 8652 8671 E chengdu@renishaw.com
重庆 T +86 23 6865 6997 E chongqing@renishaw.com
苏州 T +86 512 8686 5539 E suzhou@renishaw.com
沈阳 T +86 24 2334 1900 E shenyang@renishaw.com

青岛 T +86 532 8503 0208 E qingdao@renishaw.com
西安 T +86 29 8833 7292 E xian@renishaw.com
宁波 T +86 574 8791 3785 E ningbo@renishaw.com
郑州 T +86 371 6658 2150 E zhengzhou@renishaw.com



扫描关注雷尼绍官方微信

文档编号：PD-6517-9069-01-A
发布：2024.09